5.3.3. COMPROMISOS DEL SUB- COMPONENTE DE EVALUACIÓN DE RIESGOS A LA SALUD HUMANA Y A LA ECOLOGÍA (HHERA)

Tabla 18. Compromisos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente (HHERA)

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13348	Un Plan de Manejo de la Calidad del Agua para el Proyecto definirá el programa de monitoreo a seguir así como una serie de reglas de decisión que especifiquen las acciones a tomar sobre la base de los diferentes resultados de monitoreo; los componentes del Plan de Manejo de la Calidad del Agua son:	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. El Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Proyecto y el Plan de Monitoreo Ambiental (Que incluye monitoreos de calidad de agua), se adjuntaron en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Adenda 1. Minera Panamá, ejecuta un Programa de Monitoreos de Calidad de Agua superficial, para lo cual cuenta con 5 estaciones que monitorean la calidad de las aguas superficiales, una (1) en el Río Petaquilla, dos (2) en Río Molejón, una
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						(1) en Río del Medio y otra en el Río Botija en San Benito. Estas estaciones cuentan con un sensor que indica cuando el nivel del agua aumenta, luego recolecta las muestras y por último registra los datos (Ver Imágenes 236, 237, 238, 239, 240 y 241). MPSA cuenta con una red de monitores de pozos hidrogeológicos, los 31 pozos son monitoreados mensualmente. En el Anexo X del Segundo Informe de Seguimiento, junio 2012, se adjuntó el mapa "Red de Monitoreos de Pozos Hidrogeológicos para este Proyecto".
13349	Un programa de monitoreo diseñado para detectar cualquier cambio en la calidad del agua	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. Minera Panamá cuenta con un Departamento
		Construcción	Sí	✓		

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	que esté relacionado con el Proyecto.	Operación	Sí	-	-	que se encarga de monitorear las aguas superficiales del Proyecto, específicamente en los Ríos Petaquilla, Molejón, Botija (San Benito) y río del Medio. Según el Ing. Hernán Castro (Departamento de ambiente de MPSA), estos monitoreos son realizados de manera trimestral. Adicional, cuentan con 5 estaciones de monitoreo continua para la calidad de las aguas superficiales, específicamente para los parámetros TSS[1] y NTU[2]. El personal especializado de MPSA realiza mediciones mensuales del nivel freático a los 31 pozos hidrogeológicos en el Proyecto. En el área
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

[1] Sólidos Totales en Suspensión.
[2] Turbidez.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						de Botija se han instalados 9 piezómetros en los 5 nuevos pozos, a los cuales se les realizan las mediciones pertinentes (Ver Anexo IV). Todos los monitoreos que realiza MPSA son para detectar cualquier cambio en la calidad de las aguas (Ver Imágenes 242, 243, 244 y 245).
13350	El desarrollo de una o más concentraciones de referencia asociados a los efectos adversos posibles.	Pre-construcción	Sí	✓	-	En ejecución. En el Anexo XII del Primer Informe de Seguimiento, marzo 2012, se adjuntó la línea base de los monitoreos de calidad de aguas superficiales. En el Anexo XI, se presentan los resultados de los monitoreos de calidad de aguas superficiales. Los monitoreos que realiza MPSA tienen como propósito detectar algún cambio que pueda
		Construcción	Sí	✓	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						causar un efecto adverso en la calidad de las aguas.
13351	Investigaciones confirmatorias sobre la calidad del agua a realizarse en el caso que las actividades de monitoreo indiquen que hay una desviación con respecto a las condiciones de la calidad del agua de línea base.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. Los resultados de los monitoreos de agua superficiales realizados en el Proyecto, indican que los parámetros medidos, no sobrepasan las concentraciones establecidas en la línea base del EsIA (Ver Anexo XII del Primer Informe de Seguimiento, marzo 2012, Monitoreos de Calidad de Aguas Superficiales, Línea Base). En el Anexo XI se adjuntan los resultados de los monitoreos de calidad de aguas superficiales.
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13352	Investigaciones de tendencias para evaluar si es que las	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	desviaciones de las condiciones de línea base indican una posibilidad de que haya un exceso de los efectos a partir de los puntos de referencia.	Construcción	Sí	✓		Actualmente la empresa promotora realiza investigaciones de tendencia para evaluar si se presentan desviaciones en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas (Ver Imágenes 246 y 247). Entre las herramientas que utiliza para el análisis de datos están el S-PLUS, R, MS Excel, MATLAB, MAPLE, FEFLOW para aguas subterráneas, entre otras, a fin de realizar la gestión de la remediación en caso de encontrarse algún desvío en los valores de la línea base. Estas investigaciones ayudarán a mejorar aquellos procesos que pueden afectar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas del Proyecto.
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13353	Una secuencia en etapas de	Pre-	Sí	✓		En ejecución.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	acciones de manejo a tomar según se requiera para prevenir algún impacto inaceptable en la vida acuática	construcción				MPSA establece acciones para prevenir un impacto en la vida acuática. La empresa cuenta con un Plan de Control de Erosión y Sedimentación; la ejecución de este Plan se desarrolla en todos los frentes de trabajo del Proyecto Mina de Cobre Panamá. En las Imágenes 248, 249, 250, 251, 252 y 253 se presentan algunas de las medidas empleadas para controlar la erosión y sedimentación, como trampas de sedimentación con silt fence, geotextíl, biomantas, entre otras (Ver Anexo XI). MPSA presenta otros Planes y Procedimientos para salvaguardar los hábitats acuáticos, entre los cuales están el Procedimiento para el Manejo
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						de Sustancias Químicas Peligrosas, Procedimiento de Gestión de Residuos No Minerales, Plan de Prevención y Control de Derrames, entre otros. Estos Planes y Procedimientos se adjuntaron en los Anexos III, IV, V, VII y XLVI del Primer Informe de Seguimiento, marzo 2012 y en los Anexos IX, XI y XII del Segundo Informe de Seguimiento, junio 2012.
13354	Los resultados de la evaluación de riesgos a la salud humana indican que el monitoreo de metales en el aire es un aspecto que debe añadirse al Plan de Manejo de la Calidad del Aire, tema que ya ha sido propuesto	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. Minera Panamá cuenta con tres estaciones de monitoreo de calidad de aire (Ver Imágenes 3, 4, 5, 6, 7 y 8), las cuales están distribuidas de la siguiente forma: • Comunidad costera de Caimito
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en la Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	por el Equipo de Aire para tratar las incertidumbres asociadas a las mediciones del material particulado.	Post-cierre	No	-	-	• Comunidad de San Benito • Área de Colina en Campamento Temporal de MPSA. En las dos primeras estaciones se registran datos de las concentraciones de material particulado y monitoreos de gases (SO_2, CO, NO_2, Compuestos Orgánicos Volátiles e Hidrocarburos Totales). En la estación de Colina se realizan los monitoreos continuos de PTS, PM_{10} y $PM_{2.5}$. En los Anexos I y II, se presentan los Informes de calidad de aire. Los resultados de las mediciones indican que los valores no sobrepasan la norma de referencia.

Fuente: CODESA. 2012.

5.3.3.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: HHERA

Compromiso 13348: *Un Plan de Manejo de la Calidad del Agua para el Proyecto definirá el programa de monitoreo a seguir así como una serie de reglas de decisión que especifiquen las acciones a tomar sobre la base de los diferentes resultados de monitoreo; los componentes del Plan de Manejo de la Calidad del Agua son.*

La empresa promotora cuenta con 5 estaciones que monitorean la calidad de las aguas superficiales de forma continua, cuando los niveles de los Ríos aumentan y las muestras son tomadas automáticamente. Las estaciones están ubicadas una (1) en el Ríos Petaquilla, dos (2) en el Río Molejón, una (1) en Río del Medio y otra en el Río Botija en San Benito. A continuación se muestran algunas de las estaciones de monitoreo de calidad de aguas superficiales en el Proyecto.

Imágenes 236 y 237. Estación de monitoreo de calidad de agua de San Benito

Imágenes 238 y 239. Estación en Río del Medio

Imágenes 240 y 241. Estación en Río Petaquilla

Compromiso 13349: *Un programa de monitoreo diseñado para detectar cualquier cambio en la calidad del agua que esté relacionado con el Proyecto.*

Minera Panamá realiza monitoreos de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, con la finalidad de detectar cualquier cambio en la calidad de las aguas en el Proyecto y así tomar las medidas correctivas en el tiempo oportuno.

Imágenes 242 y 243. Monitoreo de aguas superficiales (Río Petaquilla)

Imágenes 244 y 245. Personal de MPSA realizando mediciones en los pozos (TSF-1008-GT y TSF-1008-GT)

Compromiso 13352*: Investigaciones de tendencias para evaluar si es que las desviaciones de las condiciones de línea base indican una posibilidad de que haya un exceso de los efectos a partir de los puntos de referencia*.

Minera Panamá cuenta con un equipo de especialistas que se encargan de analizar los datos obtenidos de las estaciones de calidad de agua superficiales y de las mediciones de agua subterráneas, para evaluar si se presentan desviaciones concernientes a la línea base.

Imágenes 246 y 247. Especialista encargado del análisis de los datos de calidad de aguas superficiales y subterráneas

Compromiso 13353: *Una secuencia en etapas de acciones de manejo a tomar según se requiera para prevenir algún impacto inaceptable en la vida acuática.*

Minera Panamá implementa medidas de control de erosión y sedimentación, como trampas de sedimentación con silt fence, geotextíl, biomantas entre otras, para evitar en lo posible, el arrastre de los sedimentos a los cuerpos de agua y reducir un impacto inaceptable en la vida acuática.

Imágenes 248 y 249. Medidas de control de erosión en Campamento para 500 personas (Coord. E 0537852 / N 0975078)

Imágenes 250 y 251. Berma llorona y colocación de silt fence para controlar la sedimentación (Campamento para 600 personas) (Coord. E 0537617 / N 0975480)

Imágenes 252 y 253. Controles de sedimentación en Punta Rincón

(Coord. E 0533458 / N 0995613)